УДК 004.415

К.И. Кузьмина, Т.М. Сёмик, Т.А. Андон, Н.В. Селезнёва
Институт программных систем НАНУ, г. Киев, Украина
somik@isofts.kiev.ua, oopsgirl@mail.ru, starwinged@yandex.ru

Интеллектуализация дружественного интерфейса электронной библиотеки на основе психофизиологических знаний о человеке

В статье рассмотрена возможность интеллектуализации дружественного интерфейса электронной библиотеки (ДИЭБ) на базе социопсихофизиологических знаний о структуре личности пользователя и его функциональном состоянии. На основе введенной терминологии «биосоциальная культура человека» и его «индивидуально-информационное (адаптационное) пространство» обсуждаются вопросы использования их в виде информационноемких составляющих ДИЭБ.

Введение

В настоящее время информационной цивилизации, глобальных вызовов быстро изменяющегося мира идет речь о принципиально новой методологии жизни информационного общества и управления им.

Человек является функциональной единицей общества, фундаментальным ресурсом его реализации; вынужден включаться в непрерывный процесс смены технологий, постоянно учиться, накапливать знания – решающий источник экономического роста государства и улучшения качества жизни.

Информатизация общества приводит к новым соотношениям между понятиями информатизации, компьютеризации и электронизации. Выделяется ***интеллектуализация*** – процесс развития способности восприятия и порождения информации, т.е. повышение интеллектуальности общества, включая использование средств искусственного интеллекта.

Разработку, реализацию и использование электронной библиотеки (ЭБ) можно отнести к области человеко-компьютерного взаимодействия (HCI [human-computer interaction]), в которой особое место занимают технологии создания дружественных пользовательских интерфейсов.

Большое внимание в таком интерфейсе пользователя уделяется его эффективности и удобству пользования (юзабельности), различным эргономическим аспектам, в частности визуальным свойствам предлагаемых дисплеев.

Один из ГОСТов [1] вместо слова «дружественность» использует термин «практичность» (англоязычный вариант – usability). Практичность программы подразумевает, помимо эффективности (efficiences), три составляющих: понятность, обучаемость, простоту использования.

В связи с изложенным, ***актуальна задача разработки и реализации внешнего интерфейса ЭБ, учитывающего психофизиологические свойства пользователя***

***для повышения эффективности его деятельности и сохранения биосоциального здоровья,* а в целом – для оптимизации человеко-компьютерного взаимодействия.**

К общепринятым компонентам интерфейса, в частности средствам ***ввода информации*** прибавляется возможность оценки индивидуальных социопсихофизиологических свойств личности – тестирование, использование датчиков, к средствам ***вывода информации*** – возможность динамической подстройки интерфейса к индивидуальным свойствам пользователя. При этом техническая реализация ввода и вывода информации может быть различной в зависимости от конкретных решаемых задач.

Указав место предлагаемого подхода в области разработок интерфейсов (в частности для ЭБ), остановимся на рассмотрении социопсихофизиологического аспекта проблемы.

1 Составляющие дружественного интерфейса

Дружественный интерфейс основан на правилах, которые позволяют пользователю освоить работу с программой за минимальное время, и требует от пользователя минимальных усилий при решении его (пользователя) задач [2].

Свойства дружественного интерфейса: *естественность* (необходима ментальная модель пользователя, знание об образе его мышления, складе ума); *согласованность* (возможность переносить имеющиеся у пользователя знания и навыки в работе с программой на новые задания); *терпимость* (адаптация к потенциальным ошибкам пользователя); *обратная связь с пользователем* (обязательное условие обучения со своевременным одобрением или порицанием действий пользователя в виде дружеской помощи); *простота* (легкость изучения и использования, быстрый доступ ко всему перечню функциональных возможностей); *гибкость* (способность учитывать уровень подготовки, специфику решаемых задач и другие особенности пользователя).

Для оптимизации человеко-компьютерного диалога важна архитектура (структура) средств поддержки пользователя: это *МАСТЕР* (средство помощи пользователю, позволяющее ему наиболее эффективно выполнять достаточно сложное или редко встречающееся задание); *окно сообщения* (используется для вывода на экран информации для пользователя, является средством воспитания и обучения); *форматы сообщений* (графический символ типа выводимых сообщений: информация, предупреждение, критические ситуации); *выбор текста сообщений* (краткость, при щекотливой ситуации отсутствие обвинений в адрес пользователя, конкретность); *справочная система* (иерархическая структура, на нижней ее ступени – подсказки по отдельным элементам интерфейса, на верхней – концептуальное описание программы); *полезные советы*.

2 Современные представления о структуре личности человека и его функциональном состоянии

Проблему человека и современного человековедения можно считать «вечно актуальной», начиная с античных времен до настоящего времени информационных технологий и компьютерных систем. К сожалению, темпы реализации этой проблемы крайне неадекватны все нарастающей потребности в знаниях о глубинных междисциплинарных социопсихофизиологических механизмах индивидуальной адаптации человека и общества в условиях все нарастающей сложности экосреды.

В настоящее время ***структура личности*** – это размытое множество эскизов, теорий, тенденций, уходящих своими корнями в очень древние предположения Гиппократа (V век до н.э.), не систематизированых и очень слабо востребованных практикой.

Отсылая читателя к работам [3], [4], мы коснемся очень кратко эволюционных аспектов становления проблемы типологии личности и ее теорий в отечественной и зарубежной литературе, отметим следующее: к биологическому детерминизму психологической теории личности З. Фрейда (1856 – 1939) создатели индивидуальной и аналитической теорий А. Адлер (1870 – 1937) и Густав Юнг (1875 – 1961) прибавляют социальные детерминанты, открывая человечеству только одну конечную цель – развивать свою культуру. Социокогнитивное направление в теории личности А. Бандуры (1925) дало возможность понимать функционирование как взаимный детерминизм: факторы предрасположенности и ситуационные факторы – взаимозависимые причины поведения. Поведение человека как результат той или иной конфигурации личностных черт рассматривал Г. Олпорт (1897 – 1967), гуманистическое направление теории личности, оптимистическая точка зрения на человечество и человека отражено в работах Маслоу (1908 – 1970).

В отечественной литературе исследования в области дифференциальной психофизиологии нашли отражение в трудах И.П. Павлова, Б.М. Теплова, П.В. Симонова. В 1935 году классификация темпераментов человека получила подлинное научное истолкование на основе учения И.П. Павлова о высшей нервной деятельности [4]. Синтезирующими принципами, положенными в основу понимания индивидуальных различий, были вариации силы процессов возбуждения и торможения, их подвижность и уравновешенность. Было выделено четыре основных типа ВНД: ***сангвиник*** – сильный, уравновешенный, подвижный тип нервной системы; ***холерик*** – сильный, неуравновешенный, подвижный; ***флегматик*** – сильный, уравновешенный, инертный; ***меланхолик*** – слабый, неуравновешенный, инертный.

Особый интерес в плане дифференциации личностных свойств человека представляет такое свойство, как интроверсия – экстраверсия. ***Интроверсия*** отражает направленность интересов личности вовнутрь, в свой собственный мир переживаний и ощущений. Для интровертов характерны замкнутость, раздражительность, инертность в принятии решений, скептицизм, общение дается ценой значительного эмоционального напряжения, о котором знают только они сами.

Для ***экстравертов*** типичны – открытость, добросердечность, общительность, естественность и непринужденность, внимательность, эмоциональность, доверчивость, атрибуты лидера.

По мнению Стреляу [5], различаются два типа индивидов: высокореактивных (высокочувствительных) и низкореактивных (низкочувствительных). Для ***первых*** характерно стремление к ситуациям с небольшим количеством раздражителей; это «перестраховщики» (что перекликается с интроверсией), со слабым возбудительным процессом (как свойства нервной системы), высоким уровнем корковой активации (как состояние головного мозга) и контролем над поведением, низкой подвижностью нервных процессов, помехонеустойчивостью, большим объемом долговременной памяти. ***Вторые*** отличаются стремлением к ситуациям, богатым стимулами, это «смельчаки», экстраверты. Доминирует корковое торможение (как состояние головного мозга). Сильная нервная система по возбуждению, высокая подвижность поведения.

Лучшему усвоению информации высокочувствительными индивидуумами будет способствовать гомогенность визуальной среды, соотношение черно-, серо-, голубого

цветов в колористической палитре, строгость и четкость букв, цифр, невысокий темп предъявления информации, частые перерывы (через 30 – 35 минут), соблюдение достаточной, а иногда подчеркнутой корректности и этичности в общении.

Низкочувствительные индивиды (экстраверты) лучше запоминают образный материал, лучше будут работать в ситуациях, богатых стимулами и красочностью иллюстрированного материала с некоторыми элементами анархичности в представлении информации, в динамической агрессивной (активной и гиперактивной) среде, с высоким темпом предъявления аудио- и видеоинформации, мажорной музыкой, вольной шуткой, которая существенно снижает уровень монотонии.

Высокий уровень активности коры больших полушарий является внутренней причиной пассивности интровертов. Усиление кортикального «arousal» у интровертов ведет к росту поведенческого торможения, ослаблению взаимодействия с окружающей средой.

Континуум функциональных состояний человека

Вторым, очень важным элементом адекватного отражения информации является функциональное состояние. В самом простом понимании, последнее – это фон, на котором развиваются поведенческие акты человека или реализуется конкретная деятельность.

Рассматривается некоторое упорядоченное множество или континуум функциональных состояний, который определяет разные степени готовности человека к переработке информации.

Различают *легкий стресс*, субъективно переживаемый как состояние внутренней обеспокоенности, которая отражает мобилизационный режим, конструктивный стресс (эустресс – хороший стресс) и способствует работе организма. Такому уровню напряжения систем способствует некоторая интенсификация внутриклеточного метаболизма, улучшение процессов поступления и переработки информации, принятия решения и переключения внимания. Это режим оптимальной деятельности организма с высокой эффективностью и адекватностью ее отражения, малой психофизиологической стоимостью.

Средний стресс – состояние высокого напряжения функциональных систем организма с элементами снижения адекватности отражения информации, фрагментарным мышлением, дезорганизацией деятельности и, соответственно, значительным снижением ее эффективности, усилением анаболических (трофотропных) процессов. Поведенчески доминируют раздражительность, эмоциональная неустойчивость, агрессивность, упрямство, протестные реакции, страх, молчаливость.

Сильный стресс (дистресс – плохой стресс) – перенапряжение систем организма, существенное затруднение поступления и переработки информации, «энергетический голод» из-за временного отсутствия восстановительных процессов. Отсюда – пассивно-оборонительное поведение, низкий уровень работоспособности. Доминируют аффекты неадекватности и соответствующие им формы поведения (биологической защиты) – «уход в себя», «в болезнь», апатия, астения, функциональные изменения переходят в стойкие органические.

Поэтому ожидать высокой эффективности деятельности пользователя ЭБ, можно только в состоянии эустресса – «хорошего» стресса. В других состояниях необходима биотехнологическая подготовка контингента, которая снижает усталость, монотонию и пресыщение. *Усталость* – это диссоциация процессов активации с истощением внутренних ресурсов организма и переходом на менее выгодные способы функционирования системы [4]. *Монотония* перекликается с понятием «сенсорной депривации» (особенно характерна для экстравертов) и сопровождается снижением остроты внимания

и его переключения (цит. по [4]). Отличие состояния пресыщения от состояния монотонии в том, что первое проявляется в раздражительности, беспокойстве, аффективных реакциях, второе – в снижении психической активности.

В связи с этим нужно помнить, что все рассмотренные состояния, особенно пресыщение, существенно снижают эффективность человеко-компьютерного взаимодействия. Регламентирование последнего, исходя из психофизиологической организации пользователя ЭБ, профилактирует сказанное, ориентирует на продолжительное профессиональное долголетие.

3 Некоторые компьютерно-технологические реализации интеллектуализации дружественного интерфейса за счет

Ниже рассматриваются варианты реализации учета свойств личности (3.1, система «Комфорт») и возможности влияния на функциональное состояние пользователя, в частности, управления цветовым климатом экрана ПК и среды на основе психофизиологических знаний о механизмах предпочтения цвета (3.2, система «Цвет»).

3.1 Система «Комфорт»

Одним из современных технических средств для решения задачи, может служить компьютерная система «Комфорт» [6], цель которой – поддержание и восстановление работоспособности пользователя ПК в «человек – компьютер» системах в реальном масштабе времени, в течение рабочего дня, в непрофессиональной деятельности (рис. 1). Система основана на индивидуализации режимов релаксации и ее профессиональной специфики, цветодиагностике и цветокоррекции (экспресс–диагностические тесты Люшера и Айзенка [6-12]). Система помогает создать пользователю ПК оптимальный информационный климат экрана (в частности, цветовой) в зависимости от его функционального состояния, предлагает информацию по оптимизации зрения, мышечного тонуса, психоэмоциональной сферы (психостимуляция, психорелаксация) и др.

.

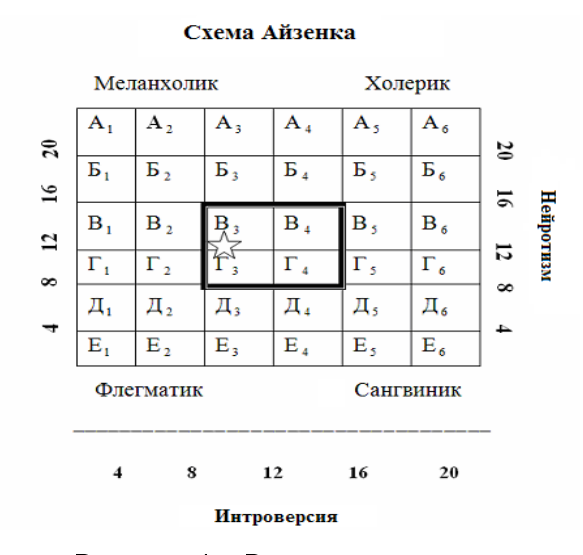


Рисунок 1 – Результаты тестирования

Тест Люшера пройден:

Ваше функциональное состояние

Тест Айзенка пройден:

Ваш социопсихофизиологический портрет

Согласно результатам тестирования вы сможете:
– улучшить зрение,
– снизить мышечное напряжение,
– уменьшить психоэмоциональное напряжение,
– посмотреть рекомендации по хобби,
– обратиться к эстетотерапии,
– подобрать цветовой климат экрана,
– другое.

В домашних условиях система сориентирует пользователя ПК на индивидуализированное хобби в зависимости от типа его личности, предложит красочный иллюстрационный материал по эстетотерапии; вооружит емкой информацией по организации индивидуального информационного пространства; познакомит с биосоциальной культурой (знаниями о своих адаптационных возможностях), необходимой для сохранения профессионального долголетия. На рис. 1 (схема Айзенка) представлены 36 исчерпывающих с компьютерной интерпретацией социопсихофизиологических портретов, отражающих разноаспектные, информационноемкие данные относительно индивидуальной адаптации в ЧК системах, в том числе и к чрезмерным информационным нагрузкам. У пользователей, сконцентрированных в центре (малый круг Айзенка) – более гибкие, лабильные адаптивные возможности, свойства темперамента; они могут пребывать в четырех ипостасях (флегматик, холерик, меланхолик, сангвиник). Адаптивные возможности (в том числе профессиональные) существенно снижаются далее от центра, особенно по периметру схемы

3.2 Возможность влияния на функциональное состояние пользователя, в частности, управления цветовым климатом экрана ПК и среды на основе психофизиологических знаний о механизмах предпочтения цвета (система «Цвет»)

Индивидуализация цветового климата экрана компьютера и внешней среды на базе социопсихофизиологических знаний является примером интеллектуализации интерфейса программных средств с учётом информации о ***психофизиологии цветового предпочтения.*** Использование таких знаний требует эффективных экспресс-диагностических методик, осуществляющих цветодиагностику и цветокоррекцию. Эффективен метод цветовых выборов (МЦВ), в основу которого положен адаптированный вариант теста Люшера [6]. В основе МЦВ лежат теоретические знания о восприятии цвета Юнга – Гельмгольца, теория многоцветного восприятия Хатриджа, классические работы Кравкова [7]. Суть этих знаний в наличии трех зрительных аппаратов для восприятия цвета, рецепторов трех типов в сетчатке, реагирующих на длинные (красные), средние (зеленые) и короткие (синие) световые волны.

Особенности цветового восприятия, предпочитаемый выбор цветов с помощью МЦВ дают возможность определять индивидуальные особенности, функциональное состояние человека, прогноз успешности деятельности, состояние вегетативной нервной системы, функциональную асимметрию мозга, осознаваемые и неосознаваемые уровни системы отношений, режимы оптимального управления функциональным состоянием пользователя ПК и многое другое.

Сказанное свидетельствует о том, что восприятие и воздействие цветом, кроме эстетического, имеет еще и физиологическое обоснование. Изменение психофизиологического состояния обусловливает изменение цветового восприятия, а *цветовое воздействие* способно вызвать изменение состояния.

На основе ***идеологии обратной связи*** в отделе моделирования операторской деятельности ИПС НАНУ разработана система управления функциональным состоянием пользователя за счет динамической индивидуализации цветового климата экрана ПК по соотношению текущего и требуемого состояний (в частности, повышение и снижение активности) [8]. Система может работать в трех режимах:

– *автоматическом* (в зависимости от цели, рекомендуемое цветовое воздействие реализуется в виде окрашивания всех элементов экрана по данному алгоритму);

– *самоуправлении* (пользователь сам выбирает цветовой климат элементов экрана или по всплывающим предложениям цветовых схем);

– *критическом* (экспресс-диагностика определяет состояние как сложное или угрожающее, в связи с чем на экране появляются цветовые и другие заставки и соответствующие диагностике и задаче рекомендации – отдохнуть, выбрать программу релаксации, обратиться к специалисту).

Цветовая индивидуализация взаимодействия человека и компьютера позволит качественнее, быстрее, с сохранением работоспособности реализовать процесс восприятия, переработки и использования полученной информации во всех сферах применения компьютерных средств.

4 Подходы к разработке адаптационного информационного пространства пользователя ПК

Индивидуализация цветового климата монитора компьютера может быть расширена до понятия индивидуально-типологического адаптационного информационного пространства пользователя на базе тандема «***Типология личности – типология средового дизайна».***

В частности, понятие «дизайн» сегодня – это не только умение «оформить» предметно-пространственное оснащение нашей жизни, но это искусство нового этапа развития цивилизации. Дизайн перерос в общую категорию «проектная культура» [9-11] и утверждается как новая профессия – дизайн среды (гармонизация формы, колористическая палитра, выразительность и смысловое содержание элементов и т.д.).

Средовый дизайн – единственный вид проектирования, который рассматривает всю совокупность условий и обстоятельств человеческого бытия. Если на фоне этих знаний рассмотреть знания о типах личности человека (например, холерик, флегматик, меланхолик, сангвиник), то вызреет принципиально новое направление знаний: «***Типология личности – типология дизайна»***. Сегодня – это наиболее емкая сфера проектной деятельности, имеющая собственную типологию своей конечной продукции, свои методики и способы их проектирования.

В тандеме с типологией личности человека, востребующего эту продукцию, эта платформа генетически адекватна и перспективна для создания полезных высокоинтеллектуальных биотехнологий, в частности дружественного интерфейса.

Сегодня, для реализации сказанного, наиболее перспективной является *мультимедиа* – совокупность современных компьютерных технологий, которые позволяют объединить в программно-аппаратной системе разнообразные типы данных (изображения, звук, видео, тактильные ощущения, статическое и динамическое сопровождение).

По сути эти знания должны помочь разработчикам дружественного интерфейса построить индивидуальные продукты (модели) для пользователей ПК с высоким уровнем комфортности и адекватности их глубинной организации с учетом особенностей нервной системы, высших психических функций, поведения в стрессе, способов биологической защиты и многих других.

На основании этого для *интроверта* будет адекватной и комфортной гомогенная визуальная среда с доминированием ахроматических цветов в колористической палитре; ненасыщенные (пастельные) цвета рисунков и фона, слабая интенсивность видео- и аудиосопровождения. Очень важна гармоничность композиции, разделение текстовой части и декоративного фона, эстетическое и смысловое решение. Большое разнообразие элементов (декоративные рамки, линейки, цветные планки) и их высокая динамичность исключаются.

Для *экстраверта* – все наоборот: разнообразный иллюстрационный материал, динамичность агрессивной (активной) среды, достаточная дисгармония, эклектический (анархический) дизайн, главное – яркость и динамичность (высокий темп предъявления информации, мажорное музыкальное сопровождение). Такое *индивидуальное информационное пространство* оптимизирует, спасает от монотонии, повышает уровень активации головного мозга экстраверта, что субъективно воспринимается им как комфорт.

Для профилактики таких фрагментов функционального состояния, как пресыщение, привыкание и монотония (особенно для пользователя с сильной нервной системой) необходимо после определенного срока, не меняя основного содержания, вводить стеничные (активные) элементы.

Обсуждение полученных результатов

Проведенный анализ убеждает в необходимости и возможности интеллектуализации дружественного интерфейса электронной библиотеки, повышения уровня ее функциональности и качества с учетом психофизиологических знаний о пользователе ПК. Данная разработка рассматривается в аспекте оптимизации человеко-машинных (компьютерных) систем, которые в век информатизации выступают как новый объект научного исследования с акцентом на антропоцентрический подход. Современные знания о психофизиологическом обеспечении ЧК-взаимодействия малочисленны и неглубоки, рассчитаны на среднестатистического пользователя. Хотя необходимы новые системные знания о целостности человека, структуре его личности, индивидуальных стилях деятельности пользователя ПК, особенностях высших психических функций, анализаторных и вегетативных систем, диалогового процесса. И особенно важно определение психофизиологической стоимости, адаптации пользователя в ЧК системах, напрямую связанной с его профессиональным долголетием.

По сути – это становление новой информационной технологии оптимизации ЧК-взаимодействия на основе индивидуально-психофизиологического подхода с разработкой структурно-функциональных основ дружественного интерфейса ЭБ.

В поле рассмотрения два аспекта: ***биосоциальная культура пользователя*** *ЭБ и его* ***индивидуально-информационное (адаптационное) пространство*** [12], [13].

Первый аспект – «*биосоциальная культура*» базируется на знаниях о себе, своих возможностях, индивидуальном социопсихофизиологическом портрете пользователя ПК, отражающем особенности мышления и языка понимания, адекватность отражения информации, индивидуализацию режимов труда и отдыха, а в целом – это путь оптимизации и повышения надежности ЧК диалога. В аспекте последнего, представляет интерес феномен влиятельности, критического и защитного поведения пользователя ПК (переоценка интеллектуальных возможностей ПК, искажение ценности и забывание информации от ПК, неосознанный отказ от обучения, переоценка собственных возмож-

ностей, защитное забывание правил деятельности и др.). Сказанное особенно важно при ЧК взаимодействии, так как оно обусловлено теми же механизмами, что и человеческое общение.

Второй аспект, который может расширить функциональные возможности дружественного интерфейса и повысить качество ЭБ – это принципиально новое, инновационное понимание проектной культуры, обеспечивающее комфортность ЧК взаимодействия за счет реализации тандема «***Типология личности – типология средового дизайна»***. То есть, это формирование индивидуального информационного пространства (ИИП) человека (композиционной цветовой и смысловой структуры) в зависимости от типологии личности пользователя ПК (холерика, флегматика, сангвиника и меланхолика, или интроверта и экстраверта).

Рассмотренная, очень четкая, информация может быть с успехом использована для создания и интеллектуализации дружественного интерфейса, в том числе и с учётом негативных последствий информатизации.

При этом важны знания о так называемом «оптимуме возбуждения», отражающем уровень активации, оптимальный для жизнедеятельности индивида с наименьшими физиологическими тратами. С этим понятием перекликается понятие «оптимального уровня стимуляции» как некоторой гипотетической величины, к которой стремится в процессе своей жизнедеятельности каждый организм; понятие «индивидуального уровня активации» и понятие «поиска ощущений». Индивид поддерживает этот уровень разными способами, в том числе с помощью осознанно-неосознанного механизма восприятия атрибутики ИИП. То есть, для оптимального восприятия средового дизайна (ИИП) каждый пользователь ПК имеет свой индивидуальный уровень активации, лабильности и чувствительности и порог возможностей стимуляции. С этих позиций становится понятным объяснение закрытости интроверта, его уход из внешнего мира в мир внутренних переживаний. У него врожденная, очень высокая активность (напряженность) коры больших полушарий головного мозга. Природа как бы «защищает» его от лишней информации, спасает от необходимости общаться, ему достаточно своего внутреннего мира ощущений. С учетом сказанного создатели дружественного интерфейса должны сделать такой продукт ИИП, который привлек бы внимание потребителя (пользователь ЭБ) и он захотел бы его воспринять, переработать, принять решение, понять суть цвето-смысловой реализации.

При ознакомлении со структурой дружественного интерфейса выделяются такие свойства, как «естественность», «согласованность», терпимость, обратная связь с пользователем, простота и гибкость интерфейса и некоторые технические функции.

Эти отдельные, слабо связанные между собой фрагменты решения проблемы оптимизации ЧК-взаимодействия, рассчитаны на среднестатистического пользователя ПК и могут быть существенно интеллектуализированы уже сейчас с помощью междисциплинарности, включающей ряд убедительных, информационноемких знаний в области психофизиологии, синергетики, информатики, программной инженерии. Может бать, достаточная готовность, междисциплинарность знаний о человеке, структуре его личности и особенностях индивидуального адаптационного реагирования, современных технологий и систем соринтируют исследователей на принципиально новые программы по человековедению, в частности на «***Психофизиологические проблемы создания и использования искусственного интеллекта»***. Разработка дружественного интерфейса с этих позиций приведет не только к сервисно-интеллектуальному продукту ЭБ, но и существенно расширит спектр инновационного мировоззрения в различных сферах современного человековедения.

Выводы

1. Рассмотрение проблемы интеллектуализации дружественного интерфейса ЭБ на биотехнологической основе ориентирует на очевидную перспективу ее реализации, источник новых фундаментальных идей на междисциплинарной основе ряда наук: психофизиологии, синергетики, информатики и программной инженерии.

2. Индивидуальное информационно-адаптационное пространство (ИИАП) пользователя ПК, отражающее тандем «типология личности – типология средового дизайна» – принципиально новое инновационное понимание проектной культуры при разработке электронных библиотек.

3. Рассмотренные в работе информационноемкие составляющие дружественного интерфейса ЭБ – «биосоциальная культура» и «индивидуальное информационное пространство» открывают для пользователя ПК путь для понимания себя, своих возможностей, сохранения своего здоровья в индивидуальной комфортной среде, снижая «цену» психофизиологической адаптации при человеко-компьютерном взаимодействии.

4. Разработанные авторами в идеологии обратной связи ряд технологий и компьютерных систем могут быть полезны в арсенале средств дружественного интерфейса, в частности для изменения цветового климата экрана и среды, а также построения социопсихофизиологического динамического портрета личности пользователя ПК, индивидуализации режимов труда и отдыха.

5. Биотехнологические разработки ЭБ полезны уже сейчас для профотбора экспертных групп по оценке качества ЭБ, а также для создания новых научных коллективов с психофизиологической очерченностью отношений (лидер, критик, реализатор, генератор идей и пр.) при реализации особо важных стратегических решений.

Литература

1. ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-90 «Информационная технология. Оценка программной продукции. Характеристики качества и руководство по их применению».
2. Гультяев А.К. I часть. Средства помощи пользователю. [Электронный ресурс]. – Режим доступа : http://www.piter-press.ru/attachment.php?barcode=978594723921&at-exc&n=0.
3. Хьелл Л. Теории личности / Л.Хьелл, Д.Зиглер. – 3-е изд. – СПб. : Питер, 2007. – 607 с.
4. Кузьмина К.И. Психофизиологические механизмы индивидуальной адаптации организма при действии различных экзогенных факторов: дисс. … докт. биол. наук / Кузьмина К.И. – Киев, 1995. – 356 с.
5. Strelay J. Temperament I typ uklady nerwowego / Strelay J. – Warszawa : Panstwowe Wudawnictwo Naukowe, 1974. – 231 s.
6. Кузьмина К.И. Автоматизированная система «Комфорт» для психоэмоциональной разгрузки и мышечной релаксации пользователя ПК / К.И. Кузьмина, В.Г. Тюпанский, Т.А. Андон // Безпека життєдіяльності. – 2008. – № 2. – С. 15-23.
7. Кравков С.В. Цветовое зрение / Кравков С.В.. – М. : АН СССР, 1951. – 175 с.
8. Кузьмина К.И. Цвет – от средства воздействия к способу управления / Кузьмина К.И., Семик Т.М., Карпинка Е.С. // Проблемы программирования. – Киев : ИПС НАНУ, 2002. – № 1 – 2. – С. 454-459.
9. Рунге В.Ф. Основы теории и методологии дизайна : учебное пособие / Рунге В.Ф., Сеньковский В.В. – М. : МЗ-Пресс, 2003. – 252 с.
10. Сидоренко В.Ф. Генезис проектной культуры и эстетика дизайнерского творчества : автореф. докт. дис. / В.Ф. Сидоренко. – М., 1990. – 45 с.
11. Дизайн : иллюстрированный словарь-справочник / [Г.Б. Минервин, В.Г. Шемко, А.В. Ефимов и др.] ; под общей редакцией Г.Б. Минервина и В.Г. Шимко. – М : Архитектура-С, 2004. – 228 с.
12. Кузьмина К.И. Современные информационные технологии для изучения механизмов индивидуальной психофизиологической адаптации человека / К.И. Кузьмина, Т.М. Семик, Т.А. Андон // Проблемы программирования. – Киев : ИПС НАНУ, 2008. – № 2 – 3. – С. 695-702.
13. Кузьмина К.И. Человек и его биосоциальная культура / К.И. Кузьмина // Кибернетика и вычислительная техника. – 2000.– Вып. 129. – С. 66-77.

Literatura

1. GOST R ISO/MJeK 9126-90 “Informacionnaja tehnologija. Ocenka programmnoj produkcii. Harakteristiki kachestva I rukovodstvo po ihprimeneniju”
2. Gul’tjaev A.K. I chast’. Sredstva pomoshhi pol’zovatelju. http://www.piter-press.ru/ attachment. php?barcode = 978594723921&at-exc&n=0.
3. H’ell L.Teoriilichnosti. SPb. :Piter. 2007. 607 s.
4. Kuz’mina K.I. Psihofiziologicheskie mehanizmy individual’noj adaptacii organizma pri dejstvii razlichnyh jekzogennyh faktorov. Kiev. 1995. 356 s.
5. Strelay J. Temperament I typ uklady nerwowego. Warszawa: Panstwowe Wudawnictwo Naukowe. 1974. 231 s.
6. Kuz’mina K.I. Avtomatizirovannaja sistema “Komfort” dlja psihojemocional'noj razgruzki I myshechnoj relaksacii pol'zovatelja PK. Bezpeka zhittedijal’osti. №2. 2008. S 15-23
7. Kravkov S.V. Cvetovoe zrenie. M.: AN SSSR. 1951. 175 s.
8. Kuz’mina K.I. Problemy programmirovanija. Kiev: IPS NANU. № 1-2. 2002. S 454-459
9. Runge V.F. Osnovy teorii I metodologii dizajna: uchebnoe posobie.M.: MZ-Press. 2003. 252 s.
10. Sidorenko V.F. Genezis proektnoj kul’tury I jestetika dizajnerskogo tvorchestva. M. 1990. 45 s.
11. Dizajn: illjustrirovannyj slovar’-spravochnik. M: Arhitektura-S. 2004. 228 s.
12. Kuz’mina K.I. Problemy programmirovanija. Kiev: IPS NANU.№ 2-3. 2008. S 695-702
13. Kuz’mina K.I. Kibernetika I vychislitel’naja tehnika. Vyp 129. 2000. S 66-77

К.І. Кузьміна, Т.М. Сьомик, Т.А. Андон, Н.В. Селезньова

Інтелектуалізація дружнього інтерфейсу електронної бібліотеки на основі психофізіологічних знань про людину

Розглянуто можливість інтелектуалізації дружнього інтерфейсу електронної бібліотеки (ДІЕБ) на базі соціопсихофізіологічних знань про структуру особистості користувача та його функціональний стан. На основі введеної термінології «біосоціальна культура людини» та її «індивідуально-інформаційний (адаптаційний) простір»обговорюються питання використання їх у вигляді інформаційноємних складових ДІЕБ.

K.I. Kuzmina, T.M. Somik, T.A. Andon, N.V. Selezneva

Intellectualization of Digital Library Friendly Interface on the Basis of Psychophysiological Knowledge About Human

The article is devoted to the possibility of intellectualization digital library friendly interface (DLFI), based on sociopsychophysiologicallogical knowledge about the user’s person structure his functional state. Basing on the introduction of the terminology «biosocial culture of human» and his «individual-informational (adaptive) space», the use of them asin the form of information-intensive components DLFI is discussed.

Статья поступила в редакцию 04.07.2011.